سلسلة كتب النحلة
للفتيان
الدكتور / كارم غنيم
[٣]

عســـل النَّـــحل

غذاء وشفاء

١٤١٧ هـ/ ١٩٩٧م

ملتزم الطبع والنشر
دار الفكر العربى
٩٤ شارع عباس العقاد ـ مدينة نصر
ت : ٢٧٥٢٩٨٤ ـ ٢٧٥٢٧٩٤

٦٣٨,١٦ كارم غنيم.
ك ا ع س عسل النحل : غذاء وشفاء / كارم غنيم . ـ القاهرة : دار الفكر العربى، ١٩٩٧ .
٣٧ ص : إيض ؛ ٢٤ سم . ـ (سلسلة كتب النحلة للفتيان، ٣)
يشتمل على قائمة بالمصطلحات عربى ـ إنجليزى.
تدمك : ٣ ـ ٠٩٢٧ ـ ١٠ ـ ٩٧٧.
١ ـ عسل النحل. أ ـ العنوان. ب ـ السلسلة.

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ومَا من دابَّة فى الأرضِ ولا طائرٍ يَطيرُ بجَناحيْه إلا أُممٌ أمثالُكم مَا فرَّطنَا فى الكِتابِ من شىءٍ ثُمَّ إلَى ربِّهم يُحْشَرون﴾*.

الحمد لله، والصلاة والسلام على رسول الله، محمد بن عبد الله، وآله وصحبه، ومن اهتدى بهداه. أما بعد..

فإن الحكمة تقول: إن الأفكار الممتازة ليس لها عمر، وإنما لها مستقبل، ويقول الفيلسوف الصينى كيواه تزو (الذى عاش فى القرن الثالث قبل الميلاد): إذا وضعتم مشروعات سنوية فازرعوا القمح، وإذا كانت مشروعاتكم لعقد من الزمان فاغرسوا الأشجار، أما إذا كانت مشروعاتكم للحياة بكاملها فثقفوا ونشئوا الإنسان.

والثقافة العلمية - وهى فرع من الثقافة عامة - زادٌ لكل إنسان عاقل واع مدرك، إذ بدونها - أو بدون القدر الضرورى منها - يصبح الإنسان معزولا عن العالم من حوله، بل عن الكون الذى يحيط به بما يحتويه من جماد وحيوان، ونبات وإنسان.

وتأتى مجموعة السلاسل التى شَرُفتُ بتأليفها لدار الفكر العربى - التى أكن لها كل حبى وتقديرى - نتاجا للاطلاع الواسع والبحث المتأنى فى المصادر والمراجع العلمية الحديثة. وهى السلاسل التى نعرض فيها للمادة العلمية بأسلوب عذب وعبارة سهلة، مستهدفين عموم القُرَّاء بالدرجة الأولى، وكذلك المتخصصون. وبين يديك الآن «سلسلة كتب النحلة» التى تضم أكثر من عشرين عددا فى عالم الحشرات ودروبه وشعابه المختلفة، وكلها ألوان أو أنماط من الثقافة العلمية التى لم تعد الناشئة العربية فى غنى عنها، نقدمها لهم على أمل أن تكون لَبِنةً فى البناء الحضارى المنشود فى عالمنا العربى خاصة، والإسلامى عامة.

ولله الحمد أولا وآخرا، عليه توكلت، وإليه أنيب.

دكتور / كارم غنيم

---

* سورة الأنعام (الآية ٣٨).

ظهر النحل فى كوكب الأرض الذى نحيا عليه منذ ستة وخمسين مليون عام، يعنى أن النحل ظهر قبل ظهور الإنسان، وتدل على ذلك الآثار التى عثر عليها العلماء المتخصصون فى **علم الحفريات** (وهو المسمى أيضا «علم الإحاثة» أو «علم المستحاثات»).

وحين ظهر الإنسان وجد كل شىء فى كوكب الأرض مجهزا لاستقباله ومعدًّا لخدمته... هكذا شاءت إرادة الله سبحانه وتعالى، وكان الإنسان قديما ينظر حوله ويحاول أن يحصل على طعامه، من النبات ومن الحيوان، من فوق السطح ومن تحت سطح الماء...

وحينما رأى الإنسان الأول نحلة حسبها حشرة شريرة تحاول أن تلدغه فى جسمه العارى، فابتعد عنها وخاف منها... وذات مرة عثر على مخزون العسل فى أحد أعشاش النحل وذاقه فوجد طعمه حلوا ولذيذا، فجعله هذا يتقصى أخبار النحل ويبحث عن مواطنه ويستولى على مخازن عسله، حتى وإن تعرَّض هذا العارى (الإنسان) للدغ النحل المؤلم...!

ولقد شغل نحل العسل حيِّزا غير صغير فى حياة الشعوب القديمة، فوجده الباحثون محفورا على جدران معابد المصريين القدماء منذ سبعة آلاف سنة، ووجدوه كذلك فى سجلات الحضارات القديمة كالإغريقية والرومانية والبابلية والآشورية والفارسية والصينية و.... إلخ.

ولقد سبق لنا أن تعرفنا فى اللقاءين الماضيين على النحلة كحشرة اجتماعية، وكيف تنشئ مسكنها وتؤسس بيتها، وتعرفنا كذلك على بعض أسرار بيوتها، وإذا كنا مأمورين بنصوص الشرع الإسلامى بالبعد عن الخوض فى أسرار بيوت البشر وكشف عوراتها، فنحن مأمورون بالكشف عن أسرار حياة ونُظم بيوت الكائنات الحية الأخرى ومتابعتها وتقصى أخبارها..

وبعد، فاللقاء الحالى مخصص لأشهر منتجات النحل، **العسل**، كيف يصنعه النحل، ولماذا يصنعه، وما فوائده، وكيف يحصل الإنسان عليه، وفيما يستعمله...إلى غير هذا من الأسئلة المهمة...



رأس نحلة وبعض أجزاء جسمها (الأرجل والزبان)، تمّ تكبيرها بالكاميرا من أجل رؤية الفم (الخرطوم) الذى يبرز لسانه وهو يمتص كمية من أحد السوائل.

■ كيف يصنع النحل العسل؟

إذا رفعت إلى فمك ملعقة من عسل النحل لتأكلها فاعلم أن النحل تكلَّف جهودًا كبيرةً وتعب تعبًا مضنيًا حتى يوفر لك هذه الملعقة... إن النحلة التى تطير بسرعة ٦٥ كيلو متر فى الساعة (وقد تكون هذه السرعة معادلة لسرعة قطار) رغم أنها تحمل حمولتها من الرحيق، عليها أن تطير **٢٢٥٠** (ألفين ومائتين وخمسين) كيلو متر تقريبا، وهى رحلاتها التى تجمع فيها رحيق الأزهار وتذهب به إلى الخلية (البيت) لتسلِّمه إلى إحدى الأخوات (الشغالة العاسلة)...

ولكن كيف تُسلِّم شغالة الحقل حمولتها من رحيق الأزهار إلى الشغالة العاسلة؟

قبل أن نجيب عن هذا السؤال، يجب أن نشير إلى **معدة** النحلة، فإذا لم تكن على علم بها، فإنها معدة عجيبة، لأنها تشبه حقيبة السوق، تضع فيها ربَّة البيت المأكولات التى اشترتها، وتذهب بها إلى بقية أفراد الأسرة، ليأكل الجميع منها. إن معدة النحل لا تهضم كمية الرحيق الممتص من الأزهار، فهى إذن حوصلة أو مخزن، وبالفعل تسمى «**حوصلة العسل**». وهناك صمام يفصل هذه المعدة عن الأمعاء، حتى يمنع مرور الرحيق إلى هذه الأمعاء ليهضم ويستهلك. وبالطبع فإن النحلة إذا جاعت استهلكت قدرا قليلا من هذا الطعام الشهى، لكن أكثره يتم توصيله بأمانة إلى بيت الجماعة، أىْ الخلية مسكن النحل...

نصل إلى الإجابة عن سؤالنا، كيف تُسلِّم شغالة الحقل (الجانية) الرحيق إلى أختها أو زميلتها «الشغالة العاسلة»؟

تدخل الشغالة، وتقابلها عند مدخل الخلية تقريبا (من الجهة الداخلية) صانعات العسل (أو ما يسمى «**العاسلات**»)، فيحدث شىء عجيب هو الآتى:

إذا كانت هذه هى المرة الأولى لزيارة الحقل، أو لزيارة هذا النوع من الأزهار، فإن الشغالة الجانية تعطى حمولتها لثلاث أو أربع شغالات فى



فوق قرص الشمع: الكلُّ فى عمل دائب، «**خازنة**» تتلقى العسل من «**عاسلة**»، و«**بانية**» تطلى جدران إحـدى العيون بطبقة من الشمـع، وأخرى تختم عينا «**نخروباً**» بعد اكتمال تعبئته بالعسل، ... إلخ.

الخلية، لكى تتعرف من خلال رائحة الرحيق ومن خلال حركات رقص خاصة تؤديها هذه الشغالة، أين تقع هذه الأزهار، وما هو نوعها، وما هى درجة وَفْرة الرحيق بها... وغير ذلك من المعلومات والأخبار التى تهمها عندما تحزم أمرها وتخرج للمشاركة فى أعمال الجنى، أقصد البحث عن الرزق، أقصد امتصاص رحيق الأزهار وجمع أشياء أخرى كذلك...

وإذا كان نوع الأزهار معروفًا، وموقع الحقل أو البستان معلومًا، فإن الشغالة الجانية تسلِّم حمولتها من الرحيق إلى شغالة عسالة واحدة...

هل تعلم كيف تتم عملية التسليم والتسلُّم؟

تفتح الشغالة الجمَّاعة فكوكها العلوية، وتدلِّى لسانها فينثنى ذقنها، ثم تضغط على حوصلة العسل لكى يندفع الرحيق إلى لسانها المتدلى فى شكل قطرات، قطرة بعد قطرة. ترى الشغالة العسَّالة أختها فى هذا الوضع فتمد إليها فمها، وبخرطومها ترتشف قطرة الرحيق منها...!

تقوم هذه الشغالة العسالة بإجراء عمليتين لهذا الرحيق، عملية التركيز، وعملية التحويل... أما **عملية التركيز** فالمقصود بها هو تبخير كميات من الماء الموجود بالرحيق، يعنى جَعْله رحيقا مركَّزا. كيف يحدث هذا؟ بعد استلام كمية الرحيق، تذهب الشغالة العسالة إلى جانب غير مزدحم من الخلية، وتقف على إطار قرص الشمع (النخروب أو النخراب، كما يسميه البعض)، تستريح، وتفتح فمها وتباعد بين فكَّيْها العلويين، وتضغط على حوصلة العسل بجسمها ضغطا خفيفا، فيندفع الرحيق بهدوء وبطء إلى ما بين اللسان والذقن، فيتحرك اللسان إلى أعلى وإلى أسفل حركة سريعة فيحدث تيارا هوائيا، وبذلك يتبخر الماء الموجود فى الرحيق، أقصد تتبخر كمية منه، ولا يتبخر كل الماء... المهم أن مركبات ومحتويات الرحيق تصبح مركزة، يعنى موجودة بنسب عالية.

وأما **عملية التحويل**، فإنها تحدث قبل أو بعد التركيز، إذْ تصب النحلة



لا تيأس الشغالة فى الحصول على حاجتها من الرحيق، حتى وإن اضطرتها الظروف إلى التعمق والتغلغل إلى أسفل الزهرة، كما توضح الصورة.

العسالة إفرازات من حوصلة العسل الموجود بجسمها على هذا الرحيق، وتجرى له عمليات كيميائية يتحول بها إلى عسل. . . !

وماذا بعد ذلك؟

هناك عملية ثالثة يطلق عليها «**عملية الإنضاج**»، وهى العملية التى تقوم بها شغالات أُخر غير الشغالة التى أنتجت الغسل. تجرى صانعة العسل إلى العيون السداسية فى قرص الشمع، وتفرغ ما بها (أىْ ما بحوصلتها) من عسل، وتأتى أخوات لها فيفرغن هن الأُخر ما يوجد بحوصلاتهن أيضا فى هذه العين السداسية.

ولكن هل تسكب النحلة عسلها هكذا اعتباطا فى عين قرص الشمع؟ لا، ولكنَّ هناك شروطا يجب أن تبدأ بتحقيقها أولا، هى :

(١) تفضل النحلة أن تفرغ حمولتها من العسل فى أقراص الشمع الموجودة فى أحد الطوابق العليا من الخلية، فإذا لم تجد الفرصة سانحة فإنها تضطر إلى إفراغها فى إحدى عيون أقراص الطابق الأرضى.

(٢) تتأكد النحلة من خلو العين من البيض وحبوب اللقاح (غبار الطلع)، وإذا لم تعثر على عين خالية منها، تبحث عن عين بها قليل من هذه أو تلك، وتُخرج منها ما يوجد بها، ثم تفرغ العسل فيها.

(٣) وهناك احتياط آخر تتخذه النحلة قبل إفراغ حمولتها هو طلاء حوائط العين بالعسل، حيث تدخل العين وتضغط على حوصلتها بجسمها فتخرج كمية منه تطلى بها أسطح العين. وإذا وجدت النحلة عينا بها عسل، فإنها تفرغ حمولتها فيها.

تأتى بعد ذلك شغالات أُخر يمكن أن نسميها «**منضّجات العسل**» أو «**عاملات التكييف الهوائى**»، فتحرك أجنحتها بسرعة فوق العين، فتحدث تيار هوائى يلامس العسل الموجود بالعين، أو يلامس قطرات العسل حين تضعها الشغالات العسَّالات. وتستمر هذه العملية ٣ ـ ٧ أيام حتى يصبح العسل ناضجا، يعنى خاليا من الماء الزائد. . .

■ وماذا بعد ذلك؟

تجرى بعد ذلك عملية ختم العين بالشمع، إذ تقوم شغالات أخر متخصصة فى أعمال الصيانة بالخلية، تقوم بإحضار كمية من الشمع وتصنع

عسـل طازج، تم وضـعه حديثا فـى نخاريب (عيون) قـرص الشمع، ولا تزال إحدى البـانيات تخـتم نخروبا (عـينا) بطبقة مـن الشمع، وهىَ عادة فطرية تفعلها هذه الشغالات.

منها غــلالة (أو طبقة) تختـم بها على عـين الـعـسل، وبذلك تحـفظه من التلوث إلى أن يحـين وقت استعـماله فى أغراض معينة. . .

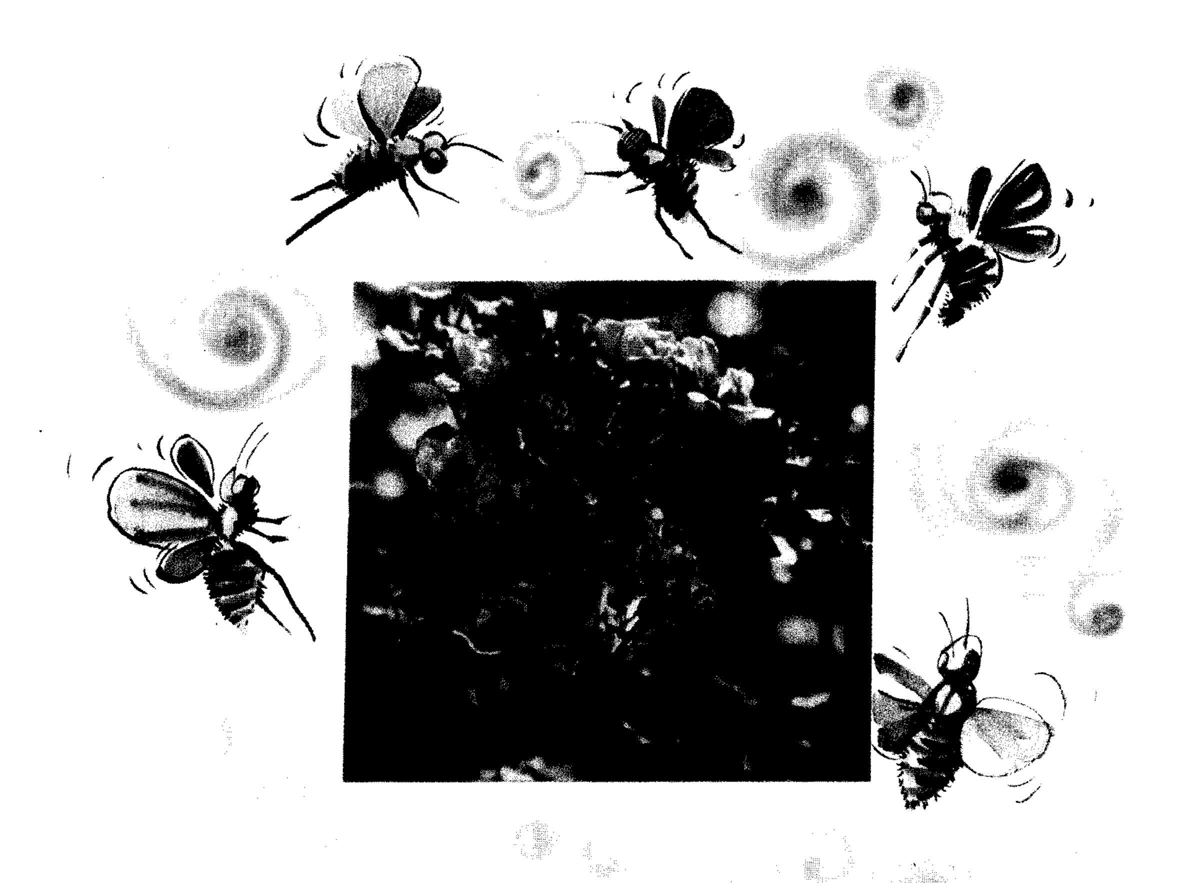
هل أدركت الآن ذلـك المجـهـود المضنى الذى يبـذله النحل فى سـبـيل إعداد ملعقة العسل التى تتناولها؟ . . . إنه حقـا مجهود مضنٍ وعـمل شاق، ولكنه محـبب ومفضل لدى شـغالات النحل، دون أن تظهر علامات الضيق أو أمارات الضـجر أو تتبرم من كـثرة الأعمال الشـاقة.

هـذا من نـاحـيـة، ومن ناحـيـة أخرى، فلم تقم شغـالة واحدة بإنتاج العـسل، وإنما قـامت عـدة شغـالات وتعـاونت ـ كمـا قرأنا ـ بعـضهـا مع البعض فى سـبيل تحقـيق هذا الغرض النبيل. . !

■ أنواع وألوان عسل النحل :

هل تعـرف مـا هو العسـل وحيـد الزهر، وما هو العسل مـتعدد الزهر؟ إن النحـل يزور النبـاتات ويمـتص رحيقها، فإذا امتص النحل الرحيق من أزهار نوع واحـد من النبـاتات، فـإن العسل الناتج مـنه يسمى «**عسل وحيد الزهر**». ومن أنواع هذه الأعـسـال: عـسل الليـمون، وعـسل الزيزفـون، وعـسل الحـنطة (القـمـح)، وعـسل البرسيم، وعسل عباد الشمس. . . أما إذا سرحت النحلات (يعنى الشغالات السارحة) فيما بين النباتات المنتشرة هنا وهناك بالمروج والجـبـال والسـهـول والمرتفعـات، وامتصت رحـيق العديد من أنواع النباتات، فـإن العسل الناتج من هذه الأرحقـة يسمى «**عسل متعدد الزهر**»، ومن أمثلتـه : عسل المراعى، عسل السهول، عـسل الفواكه، عسل الغابات. . .

وأفـضل أنواع الـعـسل هو **العسل الشفاف**، وهو شـفـاف بحـيث إذا وَضَعْـتَهُ فى كوب زجـاجى لما رأيته، وإذا نظرت فى عـيـون قرص الشـمع التى تحتـويه لرأيت قيعان هذه العـيون رغم أنها ملأى بالعـسل، لكنه شفاف لا يعوق الرؤية، أقـصد رؤية الأشـياء الموجودة فى الجانب الآخـر، وتستطيع أن تقول إنه فى شفافية الماء. . .



أزهار نبات المسكوريد، يبدى سلسلة من الألوان المتغيرة، تبعًا لعمر الزهرة. فالأزهار الصفراء صغيرة السن، وأما القرنفلية فأكبر منها سنا، والحمراء الداكنة هى الأزهار المتقدمة فى العمر ...

والألوان عموما عوامل جذب للنحل حتى يأتى ويحوم حول الأزهار ويدخل إلى الميسم ليرتشف الرحيق، ويجمع حبوب اللقاح، إذا كانت موجودة ...

وهناك من الناس مَن يقول: إن أفضل أنواع العسل هو الذى يحتوى كمية أكبر من الأملاح المعدنية (مثل الحديد والنحاس والمنجنيز) المفيدة للجسم...

وعموما، فإن هناك أنواعا من العسل تستطيع أن تعرفها من رائحتها، سواء كانت رائحة زكية، أم رائحة غير مقبولة. وهل يوجد عسل له رائحة غير مقبولة؟ نعم، ومن أمثلته عسل نبات الدخان، وعسل شجرة أبو فروة. وإذا قلنا عسل الدخان أو عسل البرسيم أو عسل كذا أو كذا، فهذا يعنى أن هذا العسل أنتجه النحل بعد امتصاص الرحيق من أزهار هذا النبات أو ذاك...

هل لنا أن نتعرف على أشهر أنواع **العسل الزهرى** (أىْ الذى تنتجه الشغالات من رحيق الأزهار)؟ نعم، إنّ هناك أنواعا عديدة، لكننا سنعرض لأشهر هذه الأنواع فيما يلى :

□ عسل أزهار الطلع (الموز) :

رائحته جميلة، يحتوى نسبة عالية من سكر الفركتوز، شفاف، درجة عكارته منخفضة، وإذا أجريت له عملية بلورة أصبح أبيض اللون محببًا بحبوب تشبه قطع الثلج الصغيرة... وهناك عسل الطلح الأبيض، وعسل الطلح الأصفر. ويمكن للنحل أن ينتج (١٧٠٠) كيلو جرام من العسل إذا زار أزهار الطلح الأبيض المزروع فى فدان واحد، ويمكنه أن ينتج (٣٥٠) كيلو جرام فقط إذا زار أزهار الطلح الأصفر فى فدان واحد...

□ عسل الحنطة السوداء :

لونه أصفر داكن وقد يكون بنيًّا داكنًا، نظرًا لوجود صبغات حُمْر به.. له رائحة عطرية وطعم جميل، وله تأثير مثير لغشاء الحلق والزور، وهو مفيد فى علاج فقر الدم.

□ عسل شجر الصفصاف :

لونه أصفر ذهبى، طعمه جيد، قد يكون مختلطا ببعضٍ من حبوب اللقاح (غبار الطلع)، وتختلف مواصفاته تبعًا لنوع الصفصاف، فأشجار الصفصاف يوجد منها نحو **١٧٠** نوعا تقريبا...



ورود وأزهار وأشواك... عالم محبب للنحل، يغدو ويروح، يمرح ويرعى، لا تعوقه الأشواك عن تقبيل خدود الأزهار، أقصد أنه يمتص منها أحلى ما فيها، إنه الرحيق، ذلك السائل الحلو الجميل ...

□ عسل الزيزفون :

هو من أفضل أنواع العسل، لونه أصفر فاتح أو مائل للاصفرار، وقد يكون شفافا، وهذا يعتمد على محتويات النبات الذى امتص النحل رحيقه. وعمومًا فكل الأعسال المنتجة من أزهار الزيزفون لها رائحة عطرية جميلة وطعم مقبول، وإن أحسست بمرارة لحظة تذوقك لأول مرة. . . وهو مفيد لعلاج نزلات البرد، ويساعد على زيادة إفراز العرق. . .

□ عسل التوت الشوكى :

يفضل النحل زيارة أزهار التوت الشوكى وخصوصا إذا اشتدت الشمس، لأنها تكون معلَّقة إلى أسفل، وحين تزورها الشغالات تستظل بها من الشمس، وإذا هطل المطر لا يهمها، فهى فى حماية هذه المظلات، أقصد أزهار التوت الشوكى.

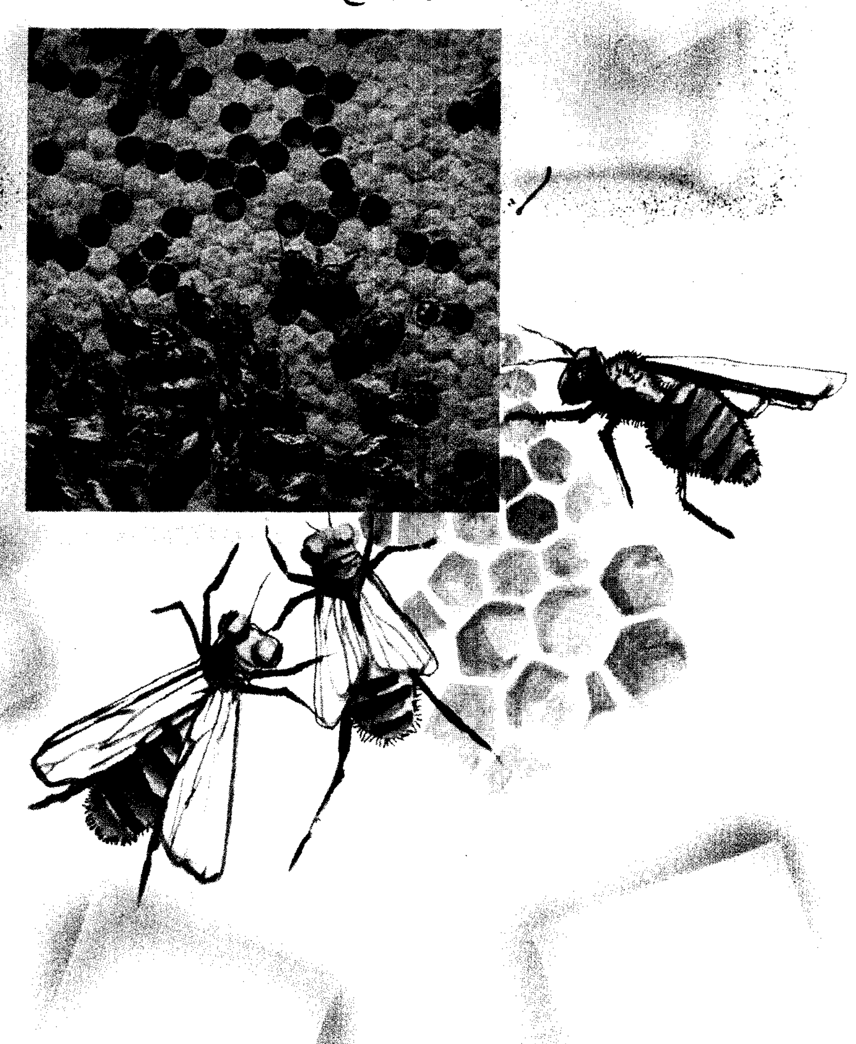
هذا وذاك بالإضافة إلى وجود أنواع أخرى عديدة تضيق المساحة المتاحة لهذا العدد من السلسلة بذكرها الآن، منها عسل عبَّاد الشمس، عسل الموالح، عسل الفواكه، عسل نبات قرع العسل، عسل نبات السوسن، عسل نبات القطن، عسل التفاح، عسل اللافندر، عسل الكزبرة، عسل نبات القيقب، عسل الفصفصة، عسل البرسيم. . .

■ هل ينتج النحل عسلا آخر من غير رحيق الأزهار؟

نعم، هناك أنواع من العسل لا ينتجها النحل من رحيق الأزهار، منها مثلا «**العسل الحجرى**»، وهو العسل الذى يجمعه النحل البرى الطليق الذى يعيش بين الأحجار، وإن كانت رائحته جيدة وطعمه طيبًا. وهو عسل صلب، ويلزم كسر قرص العسل (ونقول قرص العسل ولا نقول قرص الشمع، لأنهما يختلطان ويتجانسان معا) حتى يمكن تناوله. ولا يلتصق هذا العسل بالأيدى، وإذا ترك فى غرفة درجة حرارتها (٢٥ْ) درجة مئوية، فإنه يظل محتفظا بخواصه ولا يتلف لعدة سنوات. . .

وهناك أيضا «**عسل فضلات الحشرات**»، وهو من الأعسال غير الزهرية،

«**الحضنة**» هى نحلات جديدة اكتمل نموها (أىْ أصبحت يافعة) وخرجت ولا تزال تخرج فى أنحاء معينة من الصورة من غُرف التربية التى هى فى الحقيقة عيون (نخاريب) قرص الشمع ...



وتجمعه الشغالات من إفرازات الحشرات القشرية، أو بالأحرى من إفرازات حلوة المذاق تتساقط من هذه الحشرات القشرية.. لونه قاتم، ولزوجته عالية، وطعمه غير مستساغ، ولكنه مضاد للميكروبات..

■ **هل هناك أعسال ضارة؟**

نعم، هناك «**عسل السكران**»، وهو عسل ينتجه النحل من رحيق النباتات السامة (مثل السكران)، إذ يمتص رحيقها دون أن يصاب بأذى، ثم يحوله إلى عسل. أما إذا تناول الإنسان هذا النوع من العسل فإنه يشعر بالدوخة والميل إلى القىء وتصيبه رعشة، وقد يصل إلى حالة يشبه فيها الشخص السكران (شارب الخمر).

■ **هل هناك أنواع صناعية من العسل؟**

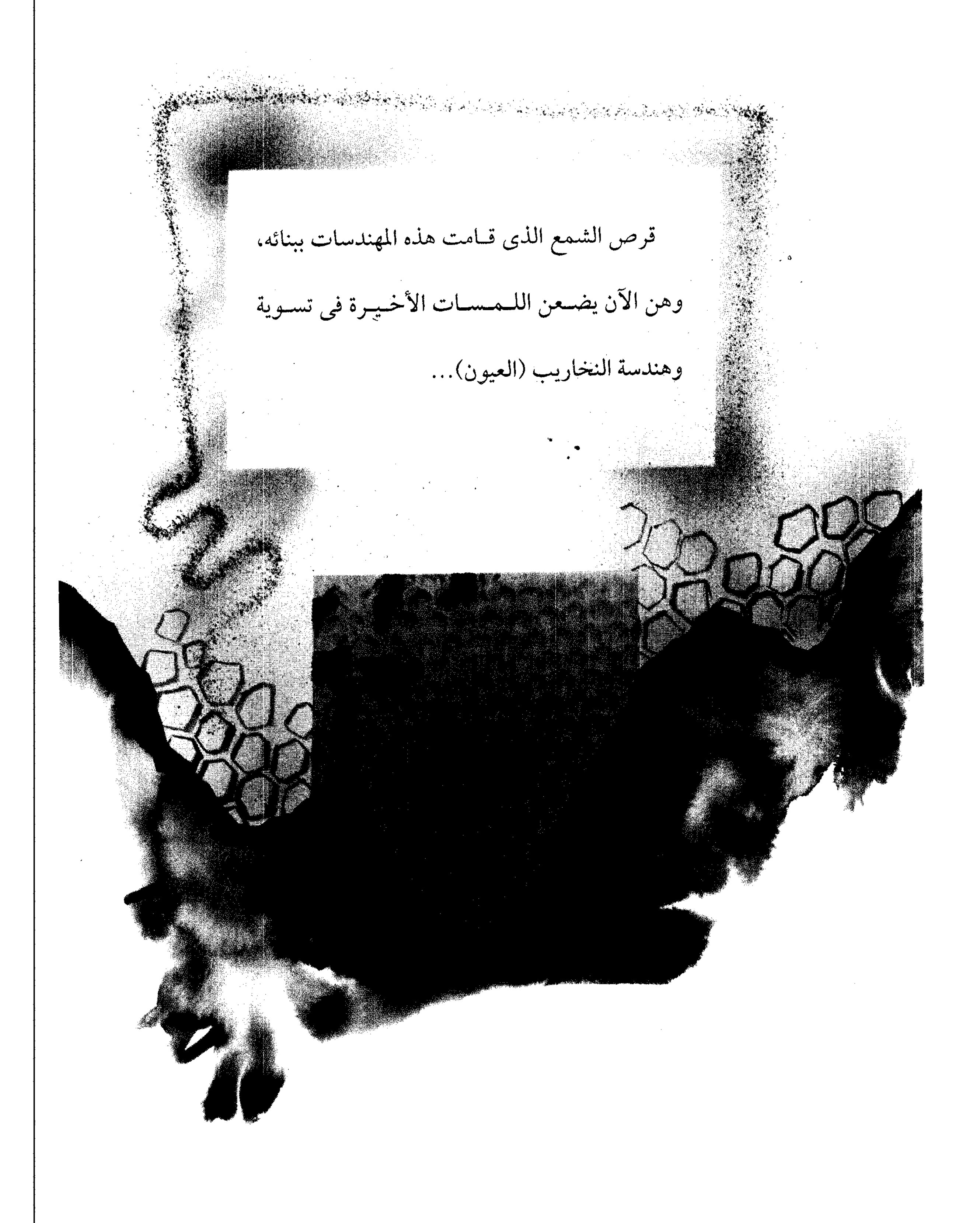
نعم، هى أنواع العسل التى يتدخل الإنسان (مربو النحل) بأنفسهم فى إنتاجها، إذ يقوم الناس بإطعام النحل فى خلايا خشبية طعاما معينا، يحوله هذا النحل إلى عسل. وبالطبع، فإن هذه الأنواع من العسل قليلة الفائدة عن الأنواع الطبيعية، التى ينتجها النحل من رحيق الأزهار...

وهناك من مربِّى النحل من يبحث عن طرق يحسِّن بها العسل الذى ينتجه، فيقوم بتغذية النحل الذى يربّيه على «**رحيق صناعى**». وما هو الرحيق الصناعى؟ إنه سائل يحضّره الشخص من مواد بروتينية وفيتامينات وأملاح معدنية.

■ **هل نجح الناس فى إنتاج هذه الأنواع؟**

نعم، ويوجد الآن من هذه الأعسال : العسل الفيتامينى، عسل اللبن، عسل جذور الحياة، عسل البنجر، عسل الجزر، وعسل الصبغات الطبية.

نسمع أحيانا عن (تبلور) العسل، وعن حفظ العسل، وعن غش العسل. فهلا أخذنا فكرة سريعة عن كل منها؟


قرص الشمع الذى قـامت هذه المهندسات ببنائه،
وهن الآن يضـعن اللـمسـات الأخـيـرة فى تسـوية
وهندسة النخاريب (العيون)...

■ تَبَلُّور العسل، وحفظه، وغشّه :

□ ما هو التبلور؟

هو تجمد العسل وتحوله من شكل السائل إلى شكل بلُّورات متماسكة.

□ متى يتبلور العسل؟

تختلف الأعسال فيما بينها فى المدة التى تبلور فيها، فعسل البرسيم وعسل القطن، كلاهما سريع التبلور، وأما عسل الأقاقيا فإنه لا يتبلور إلا بعد عدة سنوات.

□ هل التبلُّور أنواع؟

نعم، فقد يتبلور العسل تبلُّورا متجانسا، وهذه هى الحالة الغالبة فى أنواع العسل. ولكنَّ هناك أعسالا تتبلور بالترسيب، طبقة فوق طبقة، وذلك مثلما يحدث لعسل أشجار الصنوبر.

□ لماذا يتبلور العسل؟

يحدث التبلور بسبب اختلاف نسب السكاكر (جمع سكر) الموجودة فى العسل، فإذا زادت نسبة سكر الفركتوز (وترجمته العربية : سكر الفاكهة) عن النسبة العادية له، كان التبلور بطيئا. أما إذا زادت نسبة سكر الجلوكوز (وترجمته العربية : سكر العنب) عن النسبة العادية له، حدث التبلور بسرعة. كيف يحدث هذا؟ يتبلور هذا السكر (الجلوكوز) وتتجمع حوله بقية أنواع السكر والمحتويات الأخرى فى العسل. . .

□ أيهما أفضل: العسل المتبلور أم العسل السائل؟

يظن الناس أن العسل السائل هو الأفضل، ويعتبرون العسل المتبلور مغشوشًا، والحقيقة أن العسل المتبلور هو الأفضل، لأن البائعين والتجَّار يسخنون العسل حتى يظل سائلا ولا يتجمد (أىْ لا يتبلور)، وهذا التسخين يفقد العسل بعض فوائده. وإذا أردت منع العسل من التبلور، فاحفظه فى مكان دافئ، تزيد درجة حرارته عن (٣٠) درجة مئوية. . .

□ كيف يحفظ العسل؟

ـ أما حفظ العسل ـ هناك داخل الخلية (مسكن النحل) ـ فقد تكلمنا عنه عند صنع العسل وتفريغه فى عيون قرص الشمع، ولكن الحفظ الذى نقصده الآن هو حفظ الإنسان له.



أمـامك بطن الملكة، بعـد تكبيـره بالكامـيرا عـدة مرات، وهو داخل غرفة أو عين (نخروب) من عيون قرص الشـمع، أدخلته الملكة بنفـسها لتـبيض بيـضة داخل هذه العين ...

يجب على الإنسان أن يوفر الشروط الآتية لحفظ العسل دون أن يخسر :

(١) يحفظ العسل فى جو جاف وجيد التهوية، لأن الجو الرطب (فيه نسبة عالية من بخار الماء) يؤدى إلى تعفن العسل، لأنه يمتص الرطوبة من الهواء.

(٢) أفضل درجة حرارة لحفظ العسل تقع فيما بين ٥ - ١٠ درجة مئوية.

(٣) يجب حفظ العسل فى مكان لا توجد به روائح غريبة، كرائحة البنزين أو الكيروسين أو الرنجة أو ما شابه ذلك.

(٤) أفضل الأوعية لحفظ العسل هى الزجاج أو الفخار المصقول أو الورق السميك المجهز لتعبئة الزيوت.

(٥) إذا أراد البائع أن يحفظ كميات كبيرة من العسل، عليه أن يحفظه فى براميل مصنوعه من خشب الحور أو الزيزفون، أو أى نوع من الخشب تقل الرطوبة فيه عن نسبة ٢٠٪ (وهى نسبة الرطوبة فى العسل). وحذار من استعمال أخشاب لها رائحة مثل أخشاب الصنوبر، وحذار أيضا من استعمال أخشاب البلوط لأنها تحول العسل إلى اللون الأسود، وحذار أيضا من استعمال الأوانى المعدنية، لأن عنصر الحديد فيها يتحد مع سكر العسل، ويفقد العسل خصائصه ويفسده..

وعمومًا، فإن العلماء المتخصصين ينصحون بما يلى :

يمكن تخزين العسل لمدة ٣ سنوات عند درجة ١٠ مْ (وتنطق هكذا عشر درجات مئوية). وأما إذا كانت درجة الحرارة هى ٢٠ مْ، فيجب ألا تزيد مدة التخزين عن سنة واحدة. وإذا كانت درجة الحرارة ٣٠ مْ أو أكثر، فلا يمكن تخزين العسل أكثر من شهر واحد.

□وماذا عن غش العسل، وكيف نكشفه؟

سنعرض هنا لعدة طرق نكشف بها العسل المغشوش، واختر أنت منها ما يتوافر لديك وتستطيع تنفيذه:



«**عاملة نظافة**» تقوم بعملها فى جدٍّ ونشاط، وهى فى الصورة تنظف نخروبا من نخاريب (عيون) أقراص الشمع فى الخلية انتظارا لمجىء إحدى الزميلات كى تضع فى هذا النخروب عسلا .



«**المربية**» أو «**الحاضنة**» تقوم بإطعام يرقة داخل أحد النخاريب (العيون)، وهذا هو العمل الذى تخصصت فيه هذه الشغالة ...

(١) اغمس ورقة عبَّاد الشمس (تباع فى الصيدليات) فى كمية من العسل: إذا تلونت الورقة بلون أحمر فالعسل جيد، أما إذا تلونت بلون أزرق فالعسل مغشوش. . .

(٢) أضف ٥ سم^{٣} (وتنطق هكذا: خمسة سنتيمترات مكعّبة) ماء إلى ١ سم^{٣} عسل.

اغلِ الخليط ـ ثمّ برِّده ـ ثم أضف إليه قليلا من اليود.

إذا تلون المزيج بلون أزرق أو بلون أخضر، فالعسل مغشوش.

(٣) صُب ١سم٣ كحول مطلق (يعنى تركيزه ١٠٠٪، ويباع فى الصيدليات) على جدران أنبوبة اختبار زجاجة بها ٤ سم٣ عسل.

إذا تلونت الطبقة الفاصلة بينهما بلون بنى، فالعسل مغشوش.

(٤) صب ٢ سم^{٣} حمض كبريت نقى على جدران أنبوبة اختبار زجاجية بها ٠,٥ سم٣ عسل.

إذا تلونت الطبقة الفاصلة بينهما بلون بنى، وتغيَّر تدريجيا خلال نصف ساعة إلى اللون الأسود، فالعسل مغشوش.

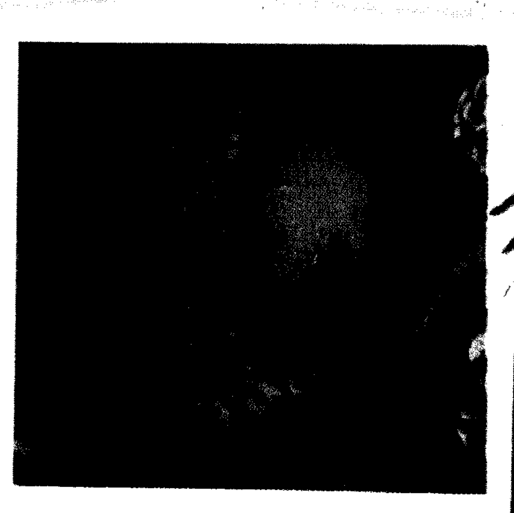
نصل الآن إلى موضوع مهم، ولا يقل فى أهميته عن الموضوعات التى عرضناها فى الصفحات السابقة، إنه موضوع الاستعمال، استعمال العسل فى حياة النحل، واستعماله فى حياة الناس.

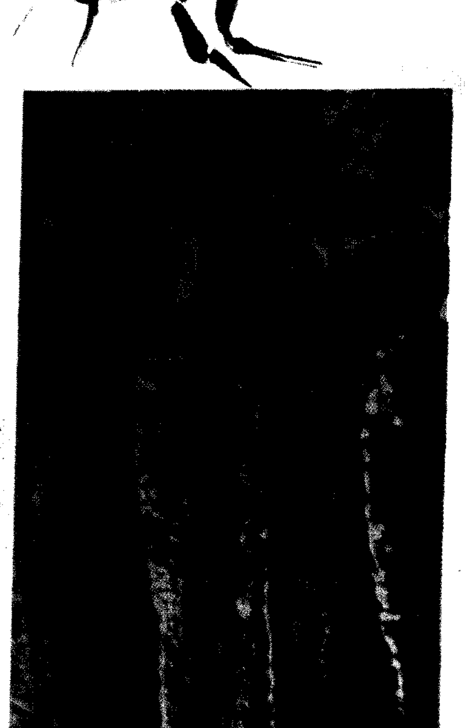
■ استعمالات العسل :

ـ نبدأ بأهمية العسل واستعماله فى حياة منتجيه، أىْ فى حياة أفراد مجتمع النحل، فنقول : إن النحل كأىِّ كائن حىّ آخر يحتاج جسمه إلى مواد يحرقها وينتج منها طاقة يستعين بها على مزاولة نشاطه وأداء أعماله، وهذه المواد الأساسية هى : السكاكر (والمواد الكربوهيدراتية) والدهون والبروتينات والفيتامينات والماء والأملاح المعدنية. . .

وكل هذه المواد يستطيع النحل أن يحصل عليها من العسل، ولكنه يحتاج إلى بروتينات أكثر مما هو موجود فى العسل، فمن أين يحصل عليها؟

إنه يحصل عليها بمضغ وأكل حبوب اللقاح. . .





الصــورة اليـمـنى توضح عــينا (نخروبا) مكبّـراً، وضـعت فيه الملكة بيـضة، وبعـد فتـرة قصيـرة فقـست البيضة وخرجت منها يرقة.

والصـورة العلـيـا توضح الهـلام الملكى وهو الـطعـام الذى جـهّـزته (المربيّـات) لإطعـام اليـرقـة (الطفل الصـغـيـر) به مـدة يـومـين أو ثلاثة أيام...

والنحل يخزِّن العسل وحبوب اللقاح أثناء الربيع والصيف (وبالطبع يأخذ منها حاجاته اليومية اللازمة لأجسامه) إلى الشتاء والخريف، حين يقل الرحيق فى الأزهار، وبالتالى يجد أثناء هذين الفصلين حاجياته من الطعام، حتى وإن فشل فى جلب الرحيق من الحقول أو البساتين...

ومن المعروف أن النحل لا يأكل وحده من العسل وحبوب اللقاح، ولكنه يطعم صغاره أيضا، وهذه الصغار (الأطفال) هى يرقات تربّيها الحاضنات (شغالات متخصصة فى تربية الأطفال) وتنشّئها لتكبر وتصبح نحلات كاملة الشكل أىْ يُفَّع (يعنى لها أجنحة).

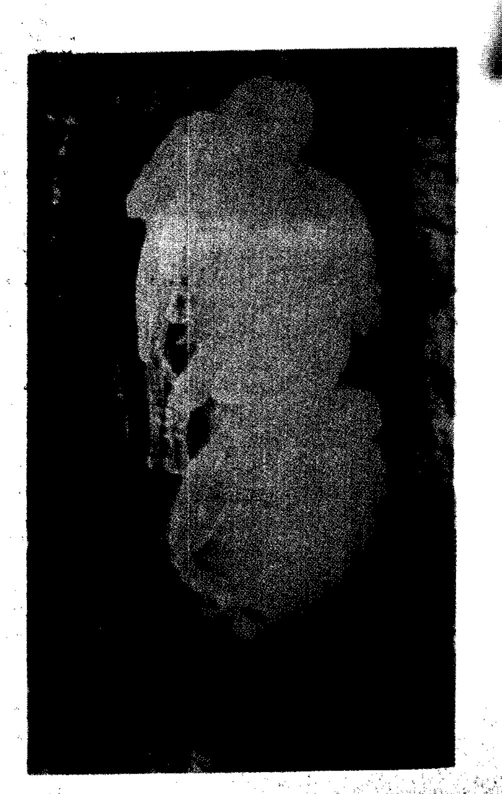
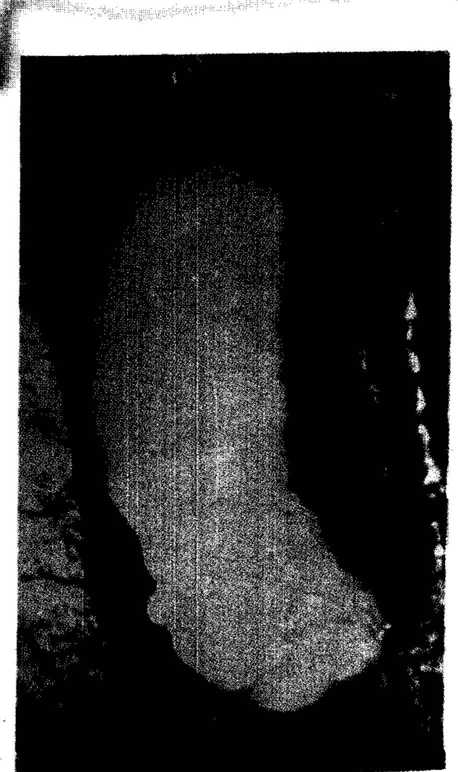
وأما استعمالات العسل فى حياة الناس، فإنها تنقسم إلى قسمين: استعمال العسل كغذاء وطعام مفيد ولذيذ، واستعماله لعلاج العديد من الأمراض.

■ استعمال العسل كغذاء للإنسان :

العسل غذاء حيوى عالى الكفاءة، حتى إن الإنسان يستطيع أن يحصل على الطاقة بتناول ثلاثة أرباع كيلوجرام يوميا فقط، ويحصل على هذا القدر من الطاقة بتناول (٤) كيلوجرامات من اللبن، أو بتناول (٢) كيلوجرام من البيض، أو بتناول (٥) كيلوجرامات من الخضراوات، أو بتناول (٦) كيلوجرامات من التفاح، أو بتناول (١٠) كيلوجرامات من الجزر...

ثلاثة أرباع كيلوجرام من عسل النحل تعطى الإنسان ما تعطيه كل من هذه الكيلوجرامات....

العسل غذاء ليس له فضلات أو مخلفات هضم، فلا يوجد به قشر ولا توجد به ألياف ولا توجد به مواد يصعب هضمها... ولا يتخلف عن العسل فضلات (تُطْرَد مع البراز)، إلا إذا كان مخلوطا به شمع أو مغشوشًا بنشا أو مواد أخرى...

استكمالاً لما بدأناه فى الصورة السابقة، فإن يرقة نحل العسل تنمو وتكبر وتصل إلى أقصى حد لها، ثم تتوقف عن الأكل.«الصورة اليمنى» وتسمى حينئذ «خويدرة» أىْ ما قبل عذراء. ثم تنسلخ وتتحول إلى «خادرة» أى عذراء(الصورة اليسرى). سوف تمكث هذه العذراء فترة ثم تخرج منها نحلة كاملة الشكل ...

العسل جاهز للاستعمال، فوقتما تريد أن تأكل تجده جاهزًا فى متناول يدك، فليس كالقمح مثلا يحتاج طحنًا وخبزًا، هذا بالإضافة إلى سهولة هضمه وسرعة الاستفادة منه، لعدم وجود ألياف به، وهى التى تستغرق وقتًا طويلا، ليس لهضمها، بل لطردها مع الفضلات (البراز). . . .

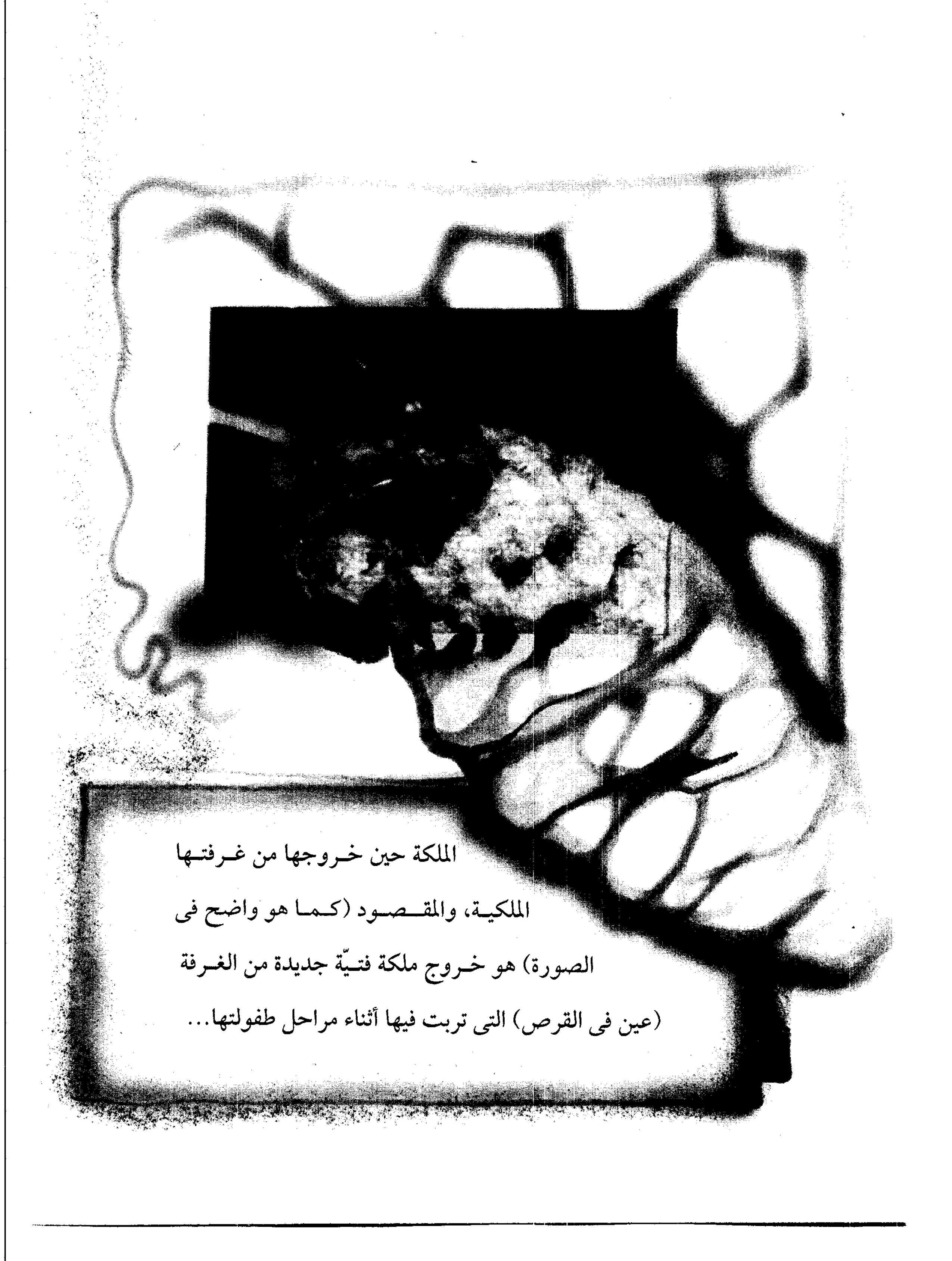
العسل غذاء مفيد جدا لضعاف الجسم والمصابين بالضعف والناقهين (هم الذين أجريت لهم عمليات جراحية، وهم فى فترة ما بعد إجرائها يسمون **ناقهين**، والفترة نفسها تسمى «فترة نقاهة»). وعمومًا فإذا أردت شيئا حلوا فعليك بالعسل، ودَعْ السكر الذى يؤدى تناوله إلى نخر الأسنان أو حدوث آلام فيها. . .

وإذا كان العسل غذاءً مريحًا للمعدة، فهو أيضا مريح للكبد والكلى، لأنه لا يحتوى مواد سامة تضطر الكبد إلى أن يخلِّص الجسم منها، أو تضطر الكلى أن تخرجها من الجسم، وهذا وذاك أعمال وأعباء تقع على عاتق كل من الكبد والكلى. . .

وإذا كانت المواد التى تترك فى الجو العادى - كاللحم مثلا والحليب وغيرهما - تصاب بالجراثيم والعفن وغيرها من الميكروبات، وتفسد، فإن العسل لا يصاب بشىء من هذا، لأن فيه مضادات (مواد قاتلة) لهذه الميكروبات. . .

العسل قابل لأن يخلطه الإنسان مع أشياء أخرى، مع الزبد لعمل الساندوتشات. . . مع الأرز. . مع المكسرات. . مع أى مادة أخرى. . حسب العادة والذوق والطعم المطلوب. . .

وبالنسبة لتغذية الأطفال، فإن أكل العسل يحمى الأطفال من التهاب الأمعاء، لأنه سريع الامتصاص، وبالتالى فإنه لا يتخمر. كما أن إدخال العسل فى طعام الأطفال يساعدهم على التحكم فى عضلات المثانة البولية بعد سن ٢ - ٣ سنوات. . . وقيل إن إعطاء الطفل ملعقة عسل قبل النوم، يهدئ أعصابه، ويريح الكلى، ويمنع تبوله فى الفراش أثناء النوم. وهذه المسألة لا تخص الأطفال وصغار السن فقط، ولكن كبار السن هم أيضا



الملكة حين خـروجها من غـرفتـها الملكيـة، والمقــصـود (كـمـا هو واضح فى الصورة) هو خـروج ملكة فتـيّة جديدة من الغـرفة (عين فى القرص) التى تربت فيها أثناء مراحل طفولتها...

مطالبون بتناول العسل الذائب فى الماء الدافئ أو اللبن الدافئ قبل النوم، ويعفيهم هذا من الاضطرار إلى الاستيقاظ مبكرا للتبول.

وعسل النحل غذاء للرياضيين، وغذاء لنمو العظام والأسنان، وغذاء مفيد جدا لمرضى السكر (السكرى)، وغذاء مفيد جدا للمؤرّقين والمتوترين، و.... إلخ.

■ استعمال العسل كعلاج للعديد من الأمراض :

نُشِرتْ فى هذا الموضوع كتب كثيرة، وليس كتابا واحدا، وبالتالى فإننا إذا أطلقنا العنان للقلم فإنه سيكتب صفحات وصفحات، بل يكتب كتابا عن استعمالات العسل لعلاج الأمراض والإصابات، ولكننا سنعرض نبذة عن الموضوع، ونوجّه القارئ العزيز إلى الاطلاع على الكتب الثلاثة الآتية؛ إن هو أراد المزيد من التفصيلات :

*** العسل : فيه شفاء للناس. تأليف د/ محمد نزار الدقر. نشر المكتب الإسلامى - بيروت.**

*** النحل والطب. تأليف د/ ناعوم إيوريش - ترجمة د/ إبراهيم الشامى. نشر الهيئة المصرية العامة للكتاب - القاهرة.**

*** نحل العسل فى القرآن والطب. تأليف د/ محمد على البنبى. نشر مؤسسة الأهرام - القاهرة.**

وقبل أن نعرض لأشهر استعمالات العسل فى علاج الأمراض، نؤكد على شيءٍ مهم هو ضرورة الرجوع إلى الطبيب المختص بتحضير وتجهيز مرهم العسل أو حقنة العسل، أو الطريقة التى يستعمل بها العسل... وهل سيستعمل بمفرده أم بعد إضافة أشياء أخرى إليه.. فأنت وحدك لا تستطيع تحضير العسل بالتركيز والجرعة والشكل اللازم لعلاج إصابة معينة أو مداواة مرض معين...

□ علاج الأمراض الجلدية بالعسل:

يعتبر علاج قروح الجلد وتقيّحاته باستعمال العسل معروفًا منذ زمنٍ قديم، منذ الحضارة الفرعونية والحضارة الإغريقية والحضارة العربية والحضارة الصينية... كما أكدت هذا أيضا بحوث الأطباء فى العصر



يصنع النحل البرى الطليق أعشاشه فى جذوع الأشجار وثقوب الجبال وسقوف الأبنية ...

وقد يخرج فى طرود (جماعات)، تتجمع أفراد الطرد مع بعضها البعض فى شكل كومة متدلية من أحد فروع الأشجار ..

(اقرأ عن النحل الانفرادى والنحل القاتل داخل النص).

الحديث، حيث استعمل العسل فى مداواة جروح الحروب وتقيحات الجلد، وتشهد بذلك تجارب الأطباء الروس والأطباء الصينيين منذ ٦٥ سنة حتى الآن. كما أن للألمان أيضا بحوثا طبية فى هذه الناحية، وكذلك الأطباء العرب.

ويستعمل الأطباء ضمادات عسلية، وضمادات عسلية - زيتية، وهى وسائل هامة لترميم القروح وسرعة التئام الجروح ومكافحة تعفن هذه القروح وتلك الجروح.

□ النضارة والجمال والعلاج التجميلى باستعمال العسل :

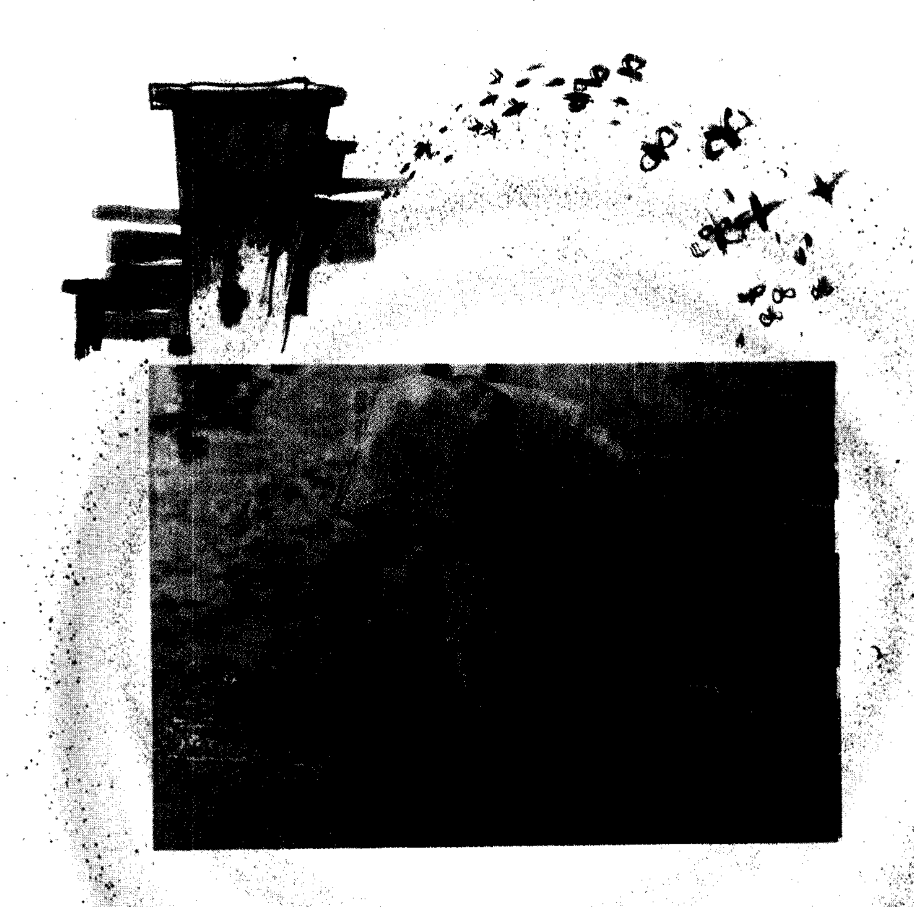
هناك وصفات طبية يعتبر العسل مادة أساسية فى صنعها لإعطاء الجلد نضارة وإكسابه حيوية، ويدخل فى صنع معاجين من العسل والشمع تُستعمل للمحافظة على جمال البشرة. وهناك ما يسمى **«قناع العسل»** مع صفار البيض. وأيضا للعسل والمستحضرات المصنوعة منه أثر عظيم على جمال الشعر، والشفتين، ويستعمل لعلاج قشف اليدين والرجلين. . .

□ علاج أمراض العيون بالعسل:

منذ أيام الفراعنة (**٧٠٠٠** سنة ماضية) تعالج العيون بالعسل، كذلك الحال عند الهنود القدماء وغيرهم من الشعوب. وهناك من أمراض العيون التى يفيد العسل (محاليل ومستحضرات منه) فى علاجها : التهاب القرنية، حروق العين، التهابات العين سواء دخل العسل فى صنع مرهم أو قطرة لعلاج هذه الحالات. وهناك حالات من الإصابة بـ **«سحابة القرنية»** تم علاجها بالعسل فى قسم الرمد بمستشفى المنصورة الجامعى - مصر.

□ علاج أمراض الهضم بالعسل:

هناك حكمة يتداولها الناس فى روسيا هى : (**العسل أفضل صديق للمعدة**). وأقصر ما يمكن قوله فى هذه الناحية هو أن تناول العسل بعد العمليات الجراحية للأمعاء هو خير وسيلة لراحة المريض، ومنع حدوث الإمساك، ومنع حدوث الحموضة



تربية النحل هواية كما أنهـا حرفة مفيدة جدا، لكنهـا تحتاج إلى دراسة وتدريب، وتربية النحل موضوع مـهم للمزارعين وأصحاب البسـاتين الذين يزرعون أشجارا ونبـاتات تحتـاج خدمـة النحل فى توصـيل «حبـوب اللقـاح» إلى الأزهار لكى يتم تلقيحها وإخصابها وتكوين الثمرة، وبدون ذلك لا تتكون الثمرة..



الزائدة فى المعدة. وكذلك يستعمل العسل فى علاج قرحة المعدة وقرحة الاثنا عشر. والعسل أيضا مفيد فى علاج بعض أمراض الكبد...

□ أمراض الجهاز التنفسى وعلاجها بالعسل:

النزلات الشُّعبية والرشح والإنفلونزا والزكام وما شابهها يتم علاجها باستعمال العسل. كما أن العسل ذو تأثير هام فى خفض درجة حرارة الجسم، ولا تنس التهاب اللوز، فالعسل له دور كبير فى علاجها أيضا...

أمراض الأنف، أمراض الأذن، أمراض الحنجرة، التهاب البلعوم والقصبة الهوائية، التهاب الجيوب الفكية المزمن، ابيضاض الأسنان، التهاب اللثة، القرحات الفموية القلاعية، السعال، السل الرئوى، الالتهابات الرئوية، فقر الدم، أمراض القلب المختلفة، أمراض الكلى، التوتر العصبى، داء الرقص، اللمباجو (ألم شديد مفاجئ فى أسفل الظهر)، التهاب العصب الوركى، الأمراض العقلية، الوهن العصبى، الهمود النفسى، الأمراض النسائية...إلخ..

هذه الأمراض وغيرها من الإصابات والعاهات والحالات، يتم علاجها باستعمال العسل، بنظام ووصفات طبية خاصة، سواء العسل بمفرده، أو بدخوله فى تحضير مواد تضاف إليه فيها أشياء أخرى...

وإذا فهمنا قول الله تعالى: ﴿**فيه شفاء للناس**﴾ فى الآية ٦٩ من سورة النحل بالقرآن الكريم على أن الضمير فى كلمة «فيه» يعود على العسل، نوقن الآن لماذا جاءت هذه العبارة فى آية قرآنية كريمة. وإذا كنا مع الذين يفهمون الضمير على أنه أىّ شراب يخرج من جسم النحلة، فإننا قد تعرّفنا على ذلك فى العدد السابق، حين قرأنا عن الغذاء الملكى وسم النحل وخبز النحل والشمع وغيرها...




هل هذا نحل؟ لا ، ولكنها دبابير (أو زنابير) اجتماعية، يعنى أنها تعيش فى مجتمعات كمجتمعات النحل تقريبًا. وفى الصورة نوع من الزنابير يسمى (الزرقُطة) أو (دبور الورق)، وهو مخطط بالألوان الصفراء والسوداء، ويبنى عيونا لتربية الأطفال فى العش ...

قائمة المصطلحات

Glossary

الحضارات القديمة
Ancient Civilizations

Assyrian C. الحضارة الآشورية

Greek C. الحضارة الإغريقية

Babelian C. الحضارة البابلية

Roman C. الحضارة الرومانية

Chinees C. الحضارة الصينية

Persian C, الحضارة الفارسية

Brood الحضنة

Field الحقل

Wheat الحنطة (القمح)

حوصلة العسل
Honey stopper or Crop

الخازنة (من الشغالات)
Storage worker

Proboscis خرطوم النحلة

Poplar خشب الحور

Bee hive خلية النحل

Paper waps دبور الورق

Tobacco دخان

Giddiness دوخة

Mentum الذقن (فى النحلة)

Vision الرؤية

Nectar الرحيق

Oak أخشاب البلوط

Flowers أزهار

Pine أشجار الصنوبر

Bee nests أعشاش النحل

Mineral salts أملاح المعدنية

Builder البانية (من الشغالات)

Clover البرسيم

Orchard بستان

Insect remains بقايا الحشرات

Eggs بيض

Crystallization التبلور

Bee keeping تربية النحل

الترسيب
Precipitation or Sedimentation

Apple تفاح

Air conditioning التكييف الهوائى

Pollution التلوث

Raspberry التوت الشوكي

Forager الجانية (من الشغالات)

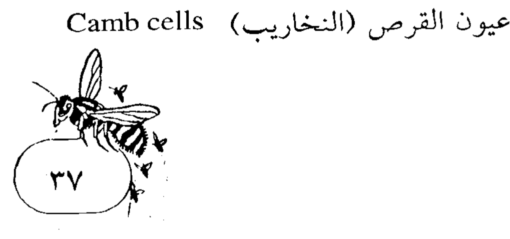
Effort الجهد

حبوب اللقاح(غبار الطلع)
Pollen grains

Scale insects الحشرات القشرية

Social insect الحشرة الاجتماعية

Hexagonal cells	عيون سداسية
Cheating	غش
Alfalfa	فصفصة(برسيم حجازى)
Anemia	فقر الدم
Wax comb	قرص الشمع
Drop by drop	قطرة بعد قطرة
Cotton	قطن
Vomiting	القيء
Maple	القيقب
Coriander	الكزبرة
Lavander	اللافندر
Viscosity	اللزوجة
Tongue	لسان
Amber	لون قاتم
Homogenous	متجانس
Palatable or Tastful	مستساغ
Ancient Egyptians	المصريون القدماء
Bee stomach	معدة النحلة
Bee products	منتجات النحل
Banana	موز
Wild bees	النحل البري
Litmus paper	ورقة عبّاد شمس
Roses	ورود
Nectar abundance	وفرة الرحيق
Shiver	رعشة
Basswood or Lime	الزيزفون
Flight speed	سرعة الطيران
Sugars	سكاكر (جمع سكر)
Fructose	سكر الفاكهة (فركتوز)
Drunk	السكران
Iris	سوسن
Ancient peoples	الشعوب القديمة
Honey producer	الشغالة العسّالة
Pigments	الصبغات
Willow	الصفصاف
Valve	صمام
Interface	طبقة بين سائلين
Sun flower	عبّاد الشمس
Clear or Transparent honey	العسل الشفاف
Bee honey	عسل النحل
Multifloral honey	عسل متعدد الزهر
Unifloral honey	عسل وحيد الزهر
Turbidity	عكارة
Paleontology	علم الحفريات
Ripenning	عملية الإنضاج
Transformation	عملية التحويل
Concetration	عملية التركيز
Camb cells	عيون القرص (النخاريب)



رقم الإيداع	١٣٠٣٣ / ١٩٩٦
I. S. B. N الترقيم الدولى	977 - 10 -0927 - 3